



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
MATA02	Cálculo A	Departamento de Matemática

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	T/P ¹	P	PP ²	Ext ³	E	TOTAL	Disciplina/Teórica	Não há
90						90		

CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO	SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA					
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E	2023.1
90							45						

EMENTA

As funções polinomiais e as funções racionais. A interpolação por polinômios. O limite e a continuidade de funções reais de uma variável real: principais propriedades. A derivada de funções reais de uma variável real. As propriedades da derivada de tais funções. Os extremantes de funções reais de uma variável real e o polinômio de Taylor. A construção do gráfico de tais funções. A integral de uma função real definida em um intervalo limitado e fechado. Principais Teoremas. O cálculo de primitivas de funções reais.

OBJETIVOS

Proficiência no uso da derivada de funções reais de uma variável real e na integração de funções reais contínuas de uma variável real.

OBJETIVO GERAL

Proficiência no uso da derivada de funções reais de uma variável real e na integração de funções reais contínuas de uma variável real.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar os valores mínimo, médio e máximo de uma função real diferenciável, definida em um intervalo compacto. Determinar taxas de variações de funções. Calcular áreas de regiões determinadas por gráficos de funções de uma variável real.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Funções polinomiais e racionais.
- Interpolação por polinômios (método de Newton).
- O limite de funções reais de variável real e suas principais propriedades.
- A continuidade de funções reais de variável real e suas principais propriedades.
- A derivada de funções reais de variável real e suas principais propriedades. A regra da cadeia.
- As funções circulares (seno, cosseno e tangente). As funções localmente inversíveis e a existência da função inversa. A derivação da função inversa. As funções arcsin, arccos e arctan.

¹ O componente da submodalidade teórico-prática (sem subdivisão do módulo de estudantes para as atividades práticas) terá sua carga horária total dividida, para efeito de cadastro, nos campos "T" e "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

² A carga horária de Prática Pedagógica (PP) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

³ A carga horária de Extensão (Ext) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

· Os pontos extremantes de funções: o mínimo e o máximo locais. O teorema de Rolle e o teorema de Lagrange. O crescimento e o decrescimento de funções. O teorema de Cauchy e o critério da segunda derivada. A concavidade e os pontos de inflexão. Estudo do gráfico de funções. As assíntotas oblíquas.

· A função logarítmica (definida como a área de um trapézóide). A derivada dessa função: $(d/dx)\ln x$. A existência da função exponencial. A derivada dessa função. As funções hiperbólicas.

· A definição implícita de funções e a sua derivada.

· A regra de l'Hôpital e o cálculo de limites (levantamento de indeterminações).

· O polinômio de Taylor. O refinamento do estudo dos pontos críticos.

· O problema do cálculo da área de um trapézóide. As partições de um intervalo limitado e fechado. As somas inferiores e superiores. A integral definida. O conceito de valor médio de uma função em um intervalo limitado e fechado. O teorema do valor médio. O teorema de Barrow (a derivação sob o sinal de integração).

· A existência de primitivas de funções contínuas. A fórmula fundamental do cálculo integral. O cálculo de primitivas. A mudança de variável no cálculo de primitivas. A mudança de variável no cálculo de integrais definidas. A integração por partes.

· Principais técnicas de cálculo de primitivas: decomposição em frações parciais, funções irracionais em que figuram raízes de quocientes de polinômios de primeiro grau, funções compostas de funções circulares, funções irracionais em que figuram raízes de polinômios de segundo grau.

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Apresentar o conteúdo por meio de aulas expositivas introduzindo a história dos problemas que motivaram a criação do conteúdo da disciplina, demonstrar os resultados principais e fomentar a discussão de exemplos práticos de aplicação nas ciências naturais. Além disso, devem ser resolvidos exercícios das principais referências da disciplina.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Provas escritas distribuídas ao longo do período letivo que possam avaliar os seguintes itens:

- Escrita matemática e argumentação formal.
- Compreensão de definições e conceitos matemáticos.
- Criatividade para conectar ferramentas matemáticas na resolução de problemas.
- Interpretação textual em linguagem matemática

Além disso, as provas devem satisfazer as seguintes condições:

- Devem ser realizadas pelo menos duas avaliações escritas.
 - Provas com tópicos mais sofisticados devem possuir peso pelo menos maior ou igual que as demais.
 - Podem ser consideradas como complementos de notas das provas escritas o recebimento de listas de exercícios, artigos ou apresentações de trabalhos orais.
-

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ÁVILA, Geraldo Severo de Souza (2003). Cálculo das funções de uma variável. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora.
- BOULOS, Paulo. Introdução ao Cálculo, volume I. Ed. Edgard Blucher Ltda. COURANT, Richad. Cálculo Diferencial e Integral, volume I. Editora Globo.
- GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo, Livros Téc. e Científicos Ed. S.A..
- HOFFMANN, L. Cálculo, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A..
- LANG, Serge. Cálculo, volume I. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A..
- LEITHOLD. O Cálculo com Geometria Analítica, volume I. Editora Harba.
- PISKUNOV, Nikolai. Cálculo Diferencial e Integral, volume I. Ed. Lopes e Silva.
- SIMMONS, George, Cálculo com Geometria, volume I. Editora McGraw-Hill.
- STEWART, James. Cálculo, vol 1, Pioneira Thomson Learning, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- APOSTOL, T. M. - Cálculo. Ed. Reverté Ltda. Volume 1
- FLEMMING, Diva. Cálculo A, Editora DAUFSC.
- IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar, volume VIII. Atual Editora.
- MUNEM, M. Cálculo, volume I. Editora Guanabara.
- RIGHETTO, A. Cálculo Diferencial e Integral, volume I. Editora IBEC.
- SEELEY, R. Cálculo de uma Variável, Livros Téc. e Científicos Ed. S.A.

OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

- Lax, Peter D., and Maria Shea Terrell. Calculus with applications. New York, NY: Springer, 2014.

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do programa:

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente): _____ em ___/___/___
Assinatura do Chefe

Aprovado em reunião de Colegiado de Curso 1 _____ em ___/___/___
Assinatura do Coordenador

Aprovado em reunião de Colegiado de Curso 2 _____ em ___/___/___
Assinatura do Coordenador

ANEXO IV

**MODALIDADES E SUBMODALIDADES DE COMPONENTES CURRICULARES
(Com base na Resolução CONSEPE 2/2009)**

Modalidade (Regimento UFBA)	Submodalidade	Módulo Estu- dan- tes	Turma Padrão	Hora/ Aula	Especificidade do Componente
Disciplina	Teórica	45	Teórica	Ch (T) P=0 E=0	É considerada disciplina teórica aquela com alto grau de sistematização no tratamento dos conteúdos curriculares estritamente teóricos.
	Teórico-Prática	30	Teórico-Prática	Ch (T+P) E=0	É considerada disciplina teórico-prática aquela com alto grau de sistematização no tratamento dos conteúdos curriculares que aborda conteúdos teóricos e práticos, sem subdivisão do módulo para as atividades práticas.
	Teórico-Prática em laboratório ou campo	10	Prática	Ch (P)	É aquela disciplina cujo trabalho só pode ser realizado em laboratórios e/ou outros campos.
	Teórica e Prática com módulos diferenciados	45 T - 15 P	Teórica e Prática	Ch (T+P's) E=0	Disciplina teórica e prática que aborda conteúdos teóricos e práticos, com subdivisão do módulo para as atividades práticas, cuja turma teórica com módulo 45, é desdobrada em turmas práticas com módulo 15.
		45 T - 05 P			Disciplina teórica e prática que aborda conteúdos teóricos e práticos, com subdivisão do módulo para as atividades práticas, cuja turma teórica com módulo 45, é desdobrada em turmas práticas com módulo 05. Esse tipo de disciplina destina-se, exclusivamente, aos componentes curriculares da Área de Saúde em práticas ambulatoriais e hospitalares.
		45 T - 01 P			Disciplina teórica e prática que aborda conteúdos teóricos e práticos, com subdivisão do módulo para as atividades práticas, cuja turma teórica com módulo 45, é desdobrada em turmas práticas com módulo 01. Esse tipo de disciplina destina-se, exclusivamente, a componentes curriculares da Área de Artes, especialmente nos Cursos de Música.
Atividade	Pesquisa	5	Prática	Ch (P)	Os componentes curriculares desse conjunto, devido a sua diversidade e flexibilidade, onde se estimula um maior protagonismo dos estudantes, terão suas características especificadas em cada projeto pedagógico de Curso, devendo, porém, adaptar-se ao padrão dos módulos estabelecidos.
	Campo	10			
	Laboratório	10			
	ACCS	14			
	Oficina	30			
	Exposição	30			
	Seminário	100			
Estágio	Com acompanhamento individual ou em pequenos grupos	5	Estágio	Ch (E)	São considerados componentes curriculares acompanhados/supervisionados pelo professor presencialmente e que contemplem atendimento em ambientes de serviços de saúde. (assistencial)
	De Licenciatura	15	Estágio	1/4 Ch (T+P+E) + 2 horas para grupos de 15 alunos	São considerados componentes curriculares de estágio para as licenciaturas aqueles registrados no currículo do curso que tenham atendimento individual aos alunos no campo de estágio, que corresponderá a 25% da carga horária prevista para prática de Ensino por turma (Parecer 744/97 – CES – Câmara de Educação Superior do CNE – Conselho Nacional de Educação), somada à carga horária de 2 horas semanais com o docente para orientação, em equipes de 15 alunos.
	Em Equipe	30	Turma (TPE)	1/8 Ch (T+P+E)	São considerados componentes curriculares de estágio aqueles registrados no currículo do curso

				(Cf. Resolução CONSEPE 02/2008)	que tenham atendimento individual aos alunos em equipes maiores que realizam apenas um encontro semanal para debates sobre os estágios nos diversos campos de estágio, externos à UFBA (ex. estágio em farmácias, minas, indústrias, refeitórios, escritórios etc...). A carga horária a ser alocada para o professor será aquela de sua atividade presencial com os alunos.
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	Orientação metodológica	30	Prática	Ch (2 h semanais)	Orientação metodológica na fase de planejamento do produto final (monografia, projeto, plano de negócios, relatório de pesquisa, artigo científico ou outros).
	Com acompanhamento individual	5	Prática	Ch (1 h semanal/aluno)	Orientação da elaboração de monografia, de projeto, de plano de negócios, relatório de pesquisa, artigo científico e outros, segundo a especificidade do currículo e do Projeto Pedagógico do Curso
Componentes curriculares de curso de especialização em Residência na área de saúde	Obrigatórios	número de ingressantes	Turma (T; TP e T + P)	Ch (T; TP e T + P)	São considerados componentes curriculares de pós-graduação dos cursos de especialização em residência na área de saúde, contabilizando para o professor somente a carga horária de efetivo acompanhamento presencial.
	Optativos	mínimo de 2/3 do número de ingressantes			
Atividade Pós-graduação	Tirocínio Docente com acompanhamento	5	Prática	Ch (1 h semanal)	Atividade de prática docente em Instituição de Ensino Superior orientada por professor
	Trabalho de Conclusão de residência na área de saúde com acompanhamento individual	1	Tutorial	Ch (1 h semanal)	Elaboração de monografia, relatório de pesquisa e outros produtos, segundo a especificidade do Curso, cujo Projeto deve ter sido aprovado pela Câmara de Pós-Graduação.
	Pesquisa Orientada Projeto de Pesquisa Monografia, Dissertação ou Tese, com acompanhamento individual	1	Tutorial	Ch (1 h semanal)	Elaboração de dissertação ou outro(s) produto(s) (artigos científicos etc.), segundo a especificidade do Curso, cujo Projeto deve ter sido aprovado pela Câmara de Pós-Graduação.



Emitido em 22/05/2023

PROGRAMA E EMENTA Nº 1372/2023 - CAT/IME (12.01.17.14)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado eletronicamente em 23/05/2023 13:18)

JOILSON OLIVEIRA RIBEIRO

CHEFE - TITULAR

DM/IME (12.01.17.03)

Matrícula: ###656#0

(Assinado eletronicamente em 23/05/2023 12:42)

SAMUEL BARBOSA FEITOSA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DM/IME (12.01.17.03)

Matrícula: ###136#8

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **1372**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **22/05/2023** e o código de verificação: **35c7400bcc**